Comune di Lacchiarella

Città Metropolitana di Milano

Regione Lombardia

Proponente

APTO ITALIA S.R.L.

Oggetto

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN DATACENTER - INSTALLAZIONE DI GRUPPI ELETTROGENI DI EMERGENZA DI POTENZA COMPLESSIVA SUPERIORE A 150 MWt

Titolo elaborato

Istanza Valutazione di Impatto Ambientale

Elaborato A.02

Relazione tecnico ambientale. Applicazione metodo STRAIN e proposte di compensazione

Arch. Luigi Moriggi

Via Zuretti, 25

20125 – Milano (MI)

Ordine Architetti, Pianificatori, Paesaggisti e Conservatori Provincia di Milano n. 7721

Dott. Agr. Mattia Sibilia

Moriggi Luigi
Ordine degli Architetti PPC di Milano
Architetto
29.09.2025 08:55:37 GMT+02:00

Settembre 2025

Sommario

1. Descrizione dello Stato di Fatto 3
2. Indicazioni sugli interventi di compensazione 7
2.1 I caratteri del paesaggio 7
2.2 Criticità 7
2.3 Azioni....8
2.4 Obiettivi di carattere generale 9
2.5 Progetto....10
2.5.1. Ulteriori opere di compensazione previste 13
3 Valutazione del bilancio ecologico - Metodo STRAIN 15
3.1 Il modello di calcolo delle componenti ambientali danneggiate 17
3.1.1 Calcolo del numeratore....18
3.1.2 Calcolo del denominatore 22
3.1.3 Calcolo dei rapporti compensativi - conclusione 23
3.2 Calcolo valore ecologico delle compensazioni 23
3.2.1 Aree di proprietà 24
3.2.2 Aree non di proprietà 26
3.3 Conclusioni....33

APPENDICE 01

Abaco delle tipologie di interventi vegetazionali

1. Descrizione dello Stato di Fatto

L'ambito di trasformazione H2A, oggetto di analisi, risulta limitrofe ad ambiti a destinazione industriale, artigianale e commerciale e si inseriscono in un territorio agricolo a seminativo di interessante rilievo per il contesto ambientale.

L'ambito di intervento confina a sud con il comparto commerciale esistente (Centro Commerciale all'Ingrosso "Il Girasole"), ad ovest con un comparto a destinazione produttiva, artigianale, commerciale ed espositiva nel Comune di Binasco (con accesso dalla SP ex-SS35), mentre a sud con un comparto a destinazione artigianale e commerciale nel Comune di Lacchiarella (con accesso dalla SP40 e dalla SP105).

A nord dell'ambito di trasformazione, si estendono campi a costituire un ambito agricolo compatto interconnesso con le rogge e un fitto reticolo irriguo, in parte derivante da un fontanile. Lungo le rogge il sistema costituito da vegetazione arborea è piuttosto sviluppato ed è costituito prevalentemente da rovi e robinie; esistono poi a sud-est e a nord diversi nuclei boscati, anche se piuttosto artificializzati per la presenza di soli alberi, in prevalenza aceri.

Nell'intorno del sito si rilevano le seguenti fattispecie territoriali:

- appena a nord dell'ambito in oggetto è presente la cascina Mentirate costruita nel XIX secolo, non vincolata ai sensi del D.Lgs. n° 42/2004;
- sempre lungo il confine est è riscontrato il sedime della SP105;
- a sud, oltre il Centro Commerciale all'Ingrosso "Il Girasole", è riscontrata la presenza del sedime della SP40. In direzione ovest, la SP40 conduce direttamente al casello di Binasco dell'Autostrada A7, distante poco meno di 2 chilometri dall'area di intervento.

Figura 1: Inquadramento territoriale

Tra le criticità che si dovranno considerare nel proseguimento della progettazione c'è la necessità di intervenire nel massimo rispetto del reticolo irriguo in quanto essenziale per la conduzione agricola dei fondi che, grazie alle acque irrigue, possono mantenere adeguati livelli produttivi. Il rispetto delle rogge significa anche rispetto per l'ambiente che in esso si è consolidato. E questo aspetto assume ancora maggior effetto, se si pensa che l'ambito si trova all'interno di un corridoio ove è prescritto il mantenimento di un varco.

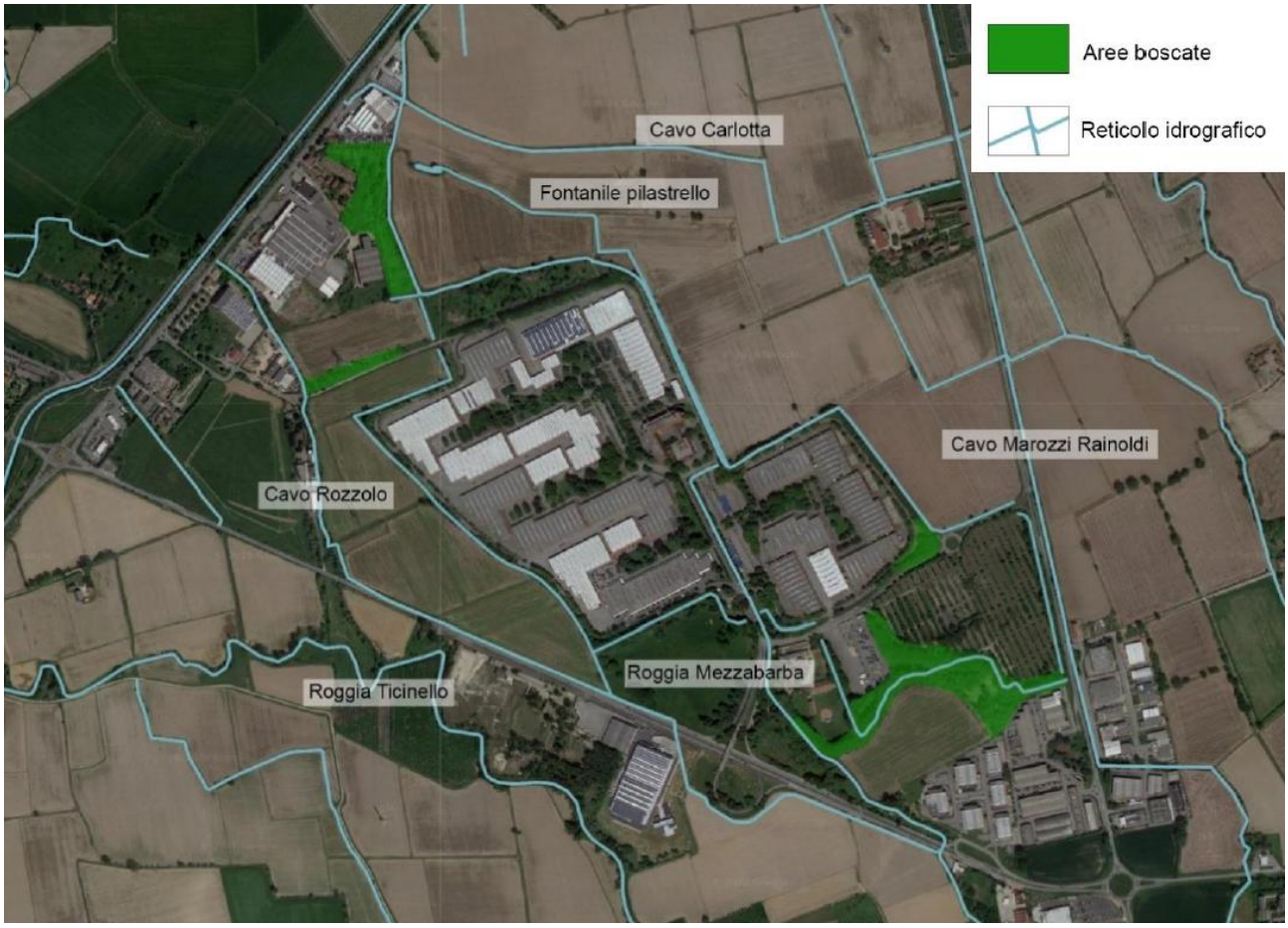

Figura 2: Individuazione reticolo idrografico e aree boscate (DUSAF - 2018)

La vicinanza relativa al Sito Natura 2000 permette di considerare che anche interventi edificatori possono essere compatibili con l'ambiente circostante, solo se si persegue l'obiettivo di mantenimento e rafforzamento del territorio e del suo ambiente, attraverso adeguate opere di mitigazione e di compensazione.

La figura sotto riporta la destinazione d'uso dei suoli agricoli e forestali dell'ambito territoriale in cui sono inseriti gli ambiti di trasformazione interessati dagli interventi, come riportato dall'ultimo aggiornamento 7.0 DUSAF del 2021.

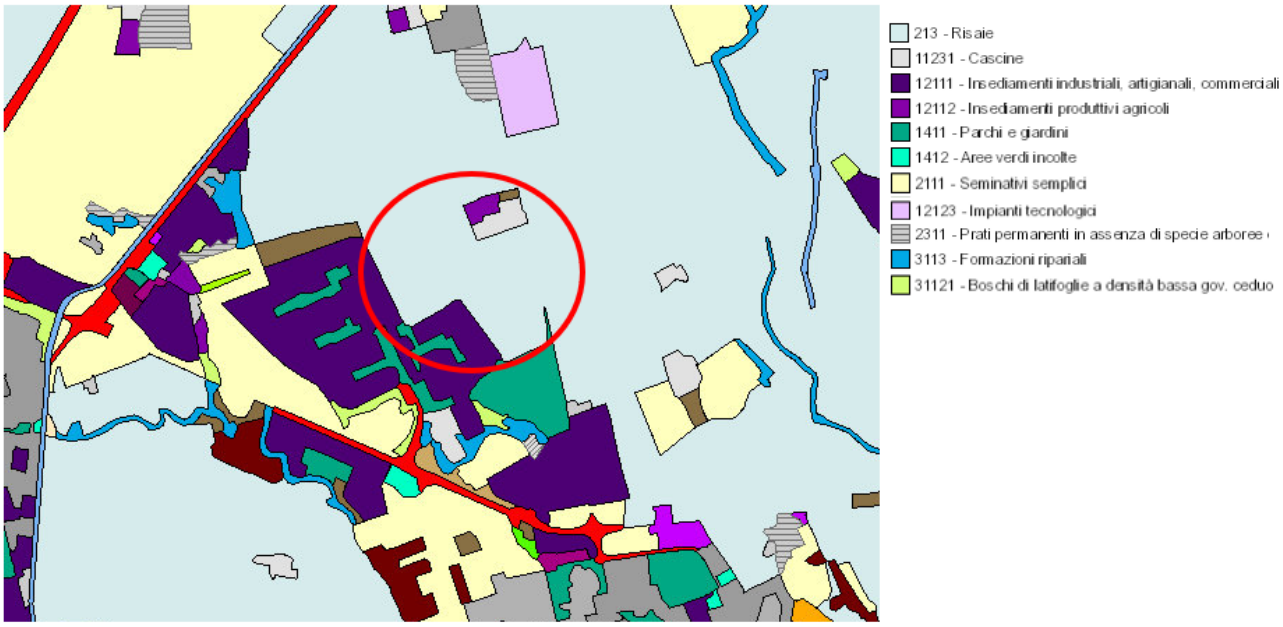

Figura 3: Estratto DUSAF 07_2021: Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e Forestali del contesto territoriale in cui sono inseriti gli Ambiti di Trasformazione

Dalla lettura della cartografia DUSAF07 - 2021 è possibile definire la destinazione d'uso dei suoli agricoli e forestali delle aree interessate dagli interventi. Si tratta in prevalenza di destinazioni a risaia.

2. Indicazioni sugli interventi di compensazione

Il grado di antropizzazione, dovuto sia alla urbanizzazione, che alla intensivizzazione dell'agricoltura, cui sono andati incontro i comuni del sud milanese, ha notevolmente alterato e compromesso il sistema di flussi ecologici tra le diverse unità ecosistemiche; ci troviamo quindi di fronte ad una presenza residuale e frammentata di unità funzionali della rete ecologica, inserite in un contesto con bassa permeabilità al flusso.

2.1 I caratteri del paesaggio

I punti di riferimento che hanno guidato la fase di definizione delle relazioni tra parte edificata ed aree libere, e considerati i capisaldi della progettazione ambientale, sono i seguenti:

- la significativa presenza di corsi d'acqua secondari che circondano sui lati i diversi ambiti di intervento. Si tratta di corsi d'acqua di ridotte dimensioni, con la presenza di elementi arborei ed arbustivi lungo il fontanile Pilastrello, roggia Mezzabarba e cavo Rozzolo, mentre lungo il cavo Carlotta non si rileva la presenza di elementi arborei ed arbustivi significativi;
- la presenza di aree boscate e di elementi arborei ed arbustivi esistenti ma spesso non in continuità;
- la presenza di campi agricoli privi di elementi vegetali arborei nelle fasce di margine.

Di importanza anche le indicazioni contenute nella vigente PGT del Comune di Lacchiarella, che recepiscono prescrizioni di livello sovralocale e che individuano dal punto di vista ambientale e paesaggistico, la presenza dei seguenti elementi:

- nella parte nord, con andamento nord-ovest/sud-est, all'esterno dell'area di intervento, l'individuazione di un "Corridoio Ecologico Primario" della REP;
- nella parte est, in corrispondenza della SP105, la presenza di un varco non perimetrato; cui si aggiungono, ad est del tracciato della SP105, aree comprese all'interno del perimetro del Parco Agricolo Sud Milano (elemento di primo livello della RER), ma completamente esterne dagli ambiti di trasformazione.

Partendo da una visione complessiva dell'ambiente/paesaggio interessato dagli interventi, l'assetto insediativo proposto, si è basato su una progettazione unitaria, in relazione alle funzioni che le singole parti dovranno svolgere, ed ha prestato particolare attenzione al ruolo ed alla presenza di aree libere, sufficienti a garantire un idoneo equipaggiamento arboreo ed arbustivo.

2.2 Criticità

Nel territorio in oggetto si osserva una frammentazione della rete di "corridoi ecologici", ovvero siepi, fasce boscate e filari che, in condizioni antropizzate, sono essenziali per il mantenimento di una permeabilità dell'ecosistema naturale. In generale in contesti come questo si ha:

- semplificazione eco-sistemica

- interazioni ecosistemiche limitate
- tessere paesistiche monofunzionali e altamente specializzate
- bassa capacità di autoriequilibrio.

Un ulteriore problema è quello posto dalla presenza di grandi infrastrutture lineari che aumenta la frammentazione degli ecomosaici, con perdite di permeabilità ecologica e conseguenti rischi di impoverimento della biodiversità.

Gli effetti ambientalmente indesiderati delle strade sono:

- la divisione delle associazioni vegetali attraversate
- l'alterazione dei flussi bio - geochimici tra aree limitrofe;
- i disturbi sulle popolazioni animali presenti;
- la morte diretta per investimento da traffico di animali che attraversano le infrastrutture stradali.

Ulteriormente i margini dei campi coltivati hanno visto un progressivo depauperamento del corredo arboreo – arbustivo, ora assente o ridotto a fasce più o meno sviluppate di vegetazione esotica (Robinia, Ailanto) per lo più concentrate lungo i fossi. Le esigenze dell'agricoltura intensiva, infine, hanno minimizzato le fasce di contorno dell'appezzamento coltivato che possono assumere un significato ecologico elevato nel contesto locale di pianura.

2.3 Azioni

Nella progettazione ambientale dell'area alcuni punti centrali sono:

- Realizzazione di fasce boscate tampone e siepi arboreo arbustive per incrementare i collegamenti tra gli ecosistemi naturaliformi esistenti.
- Miglioria forestale per il contenimento/eradicazione di specie alloctone e rinaturalizzazione delle formazioni forestali a forte dominanza di esotiche.
- Rimboschimenti impiegando piantine forestali autoctone certificate, messe a dimora secondo le moderne indicazioni fornite dai forestali che consigliano, al fine di un inserimento anche estetico delle superfici a bosco, la piantumazione secondo andamenti sinuosi.
- Realizzazione di prati fioriti mediante semina di specie erbacee autoctone derivanti da prati stabili coltivati in zona. Si propone in particolare la semina con fiorume raccolto da prati donatori lombardi (prati da sfalcio ascrivibili agli Arrenatereti), arricchito con sementi autoctone di dicotiledoni, allo scopo di incrementare il risultato estetico-paesaggistico.
- Riqualificazione dei corsi d'acqua mediante interventi che allargano il corso d'acqua e creano nuovi spazi di golena, assicurando però alvei di magra che permettono il passaggio del deflusso minimo vitale nel fiume in area concentrata e meandreggiante. Il consolidamento spondale è proposto con diverse tecniche di ingegneria naturalistica.

Gli interventi di progetto si possono riassumere in linea generale come interventi volti al miglioramento della funzione ecologica del sistema agricolo di pianura. Tra gli obiettivi posti vi è la necessità di progettare in territorio agricolo, interventi che migliorino i servizi ecosistemici del comparto senza andare a determinare un danneggiamento alla coltivazione dei fondi.

La realizzazione di un bosco, nel contesto della pianura, costituisce una delle massime espressioni di naturalità e di valore ecologico, soprattutto nel contesto periurbano di riferimento.

2.4 Obiettivi di carattere generale

Gli obiettivi principali perseguiti dal progetto di compensazione e mitigazione sono:

- l'integrazione del sistema agro-ecologico indispensabile per mantenere elevati i flussi di biodiversità;
- il ri-equipaggiamento naturalistico di parte del territorio agricolo oggi fortemente banalizzato anche a causa dello sprawl urbano;
- la valorizzazione di aree boschive e non, come aree di sosta per specie migratorie o con valenza gangliare per le popolazioni stanziali;
- la creazione di corridoi secondari lungo le principali aste e lungo i canali con il mantenimento degli ecosistemi acquatici;
- l'esigenza di intervenire anche a vantaggio di aspetti paesaggistici con la riqualificazione della rete ciclabile nell'intorno.

Per potenziare le funzioni protettive occorre aumentare superfici boscate o spazi aperti drenanti e ad alta capacità di assorbimento e stoccaggio del carbonio (boschi, seminativi arborati, agricoltura conservativa).

Il modello di assetto ecologico adottato è basato su aree tra loro connesse che svolgono sia funzioni di conservazione della biodiversità sia di erogazione dei servizi ecosistemici.

Si tratta perciò di ottenere spazi aperti sufficientemente estesi, continui e connessi, o sufficientemente eterogenei e differenziati, da permettere la circolazione e il ripopolamento di un maggior numero di specie le cui popolazioni riescano a raggiungere le soglie di abbondanza di individui necessarie a garantire la minima popolazione vitale.

L'assetto del territorio dovrà contribuire non tanto a conservare le specie rare o a rischio di estinzione (obiettivo classico) ma a interrompere il processo di impoverimento biotico complessivo (perdita di specie ricchezza di specie ed ecosistemi) e a mantenere e potenziare la capacità dei suoli e degli ambienti di erogare servizi ecosistemici, in particolare le funzioni protettive (drenaggio acque, assorbimento CO_2 , riequilibrio termico) per tutta l'area di riferimento.

Per aumentare la biodiversità occorre aumentare l'eterogeneità degli ambienti, ampliando le superficie disponibili di aree source e garantendo la connessione tra gli ambienti ottimali.

2.5 Progetto

Il progetto delle opere compensative presenta un disegno articolato nelle aree limitrofe ai nuovi insediamenti e ulteriori realizzazioni anche al di fuori dell'ambito territoriale degli ambiti di trasformazione.

Un primo input progettuale dato all'insieme degli interventi, vista la necessità di mantenere un buon grado di permeabilità intrinseca dell'area è la adozione di misure a favore della mobilità degli animali.

Il progetto delle opere di compensazione si rivolge all'individuazione delle aree libere a disposizione e interamente di proprietà per realizzare la connessione tra le diverse componenti della rete ecologica, attraverso il riequipaggiamento e la deframmentazione. Il disegno ecologico che viene tracciato nella tavola A.05. individua opere specifiche che fanno riferimento a schede di dettaglio in cui si forniscono dati tipologici e che hanno anche permesso di stimare i costi delle realizzazioni.

Trattandosi di superfici oggi agricole o in cui sono presenti lembi di bosco, oltre alla miglioria forestale, alla realizzazione di arbusteti o siepi arboreo arbustive si è optato per la diversificazione attraverso la formazione di prati fioriti che permettono di migliorare habitat specifici per la fauna, soprattutto gli invertebrati. Gli interventi previsti per i corsi d'acqua presenti sono: il rimodellamento delle sponde e la rinaturazione, tutti interventi mirati all'eliminazione della regolarità imposta precedentemente al corso d'acqua. E' possibile infatti allargare l'ampiezza dell'alveo, essendo le aree di proprietà e, grazie alle sistemazioni spondali di ingegneria naturalistica, rompere la rigidità del flusso d'acqua all'interno dell'alveo.

La riqualificazione del fontanile esistente e la realizzazione di un'area umida permettono la creazione di *stepping stones* quali nuovi nuclei di naturalità per il futuro. Dal punto di vista prettamente ambientale, si rileva che l'intervento proposto si configura come fattore incentivante la fruizione del sistema territoriale di appartenenza: nel progetto spicca un attento disegno del sistema del verde, che garantisce un buon equilibrio tra edificato e aree verdi, nonostante lo stato di fatto, già in parte compromesso dal punto di vista ambientale. La proposta progettuale, che ha portato all'articolato disegno degli interventi, di cui alla presente trattazione, ha considerato come determinanti gli obiettivi di ricostruzione e arricchimento della rete ecologica all'interno degli ambiti di intervento e di riconnessione della stessa, con gli elementi esterni.

La figura sotto riportata rappresenta l'insieme degli interventi di equipaggiamento arboreo ed arbustivo che interessano le aree che svolgeranno una funzione di mitigazione e compensazione. Gli interventi indicati consentiranno di garantire un riequilibrio ecologico ed

un riequipaggiamento vegetazionale, oltre a creare neo-ecosistemi con finalità di potenziamento degli elementi naturali della rete verde (siepi, filari, macchie boscate, ecc.) e di miglioramento dell'inserimento paesaggistico dei nuovi insediamenti e delle infrastrutture esistenti e di progetto.

Figura 4: Indicazioni per le opere di mitigazione e compensazione. Masterplan complessivo (estratto Tavola A.05)

È prevista la creazione di buffer zones, fasce di territorio orientate a proteggere, limitando gli effetti dell'antropizzazione, i nodi della rete ecologica. In altri termini sono previsti ambiti preposti al mantenimento della continuità tra ecosistemi, in grado di garantire la dispersione delle specie animali (autonoma) e vegetali, ossia l'interscambio genetico e dei popolamenti; si garantiscono così la funzionalità degli ecosistemi e degli agrosistemi localizzati in prossimità degli ambiti interessati dai processi di antropizzazione.

In allegato alla presente relazione si trova l'***Appendice n. 01*** che riporta i dettagli delle singole tipologie di opere a cui ricondurre i lavori di riqualificazione ambientale. Per la realizzazione delle opere di cui sopra sarà utilizzato materiale vegetale arboreo/arbustivo ed erbaceo in coerenza dell'art. 51 del r.r. n. 5 del 20 luglio 2007 (Norme forestali regionali, in attuazione dell'art. 50, comma 4, della l.r. 5 dicembre 2008, n. 31); ulteriore riferimento sarà l'elenco di cui alla disposizione dirigenziale della Provincia di Milano n. 1455 del 9 febbraio 2010, concernente l'elenco floristico delle specie arboree e arbustive autoctone e la individuazione delle principali formazioni vegetali arboree e arbustive ed eliofitiche del territorio del Parco Agricolo Sud Milano. Saranno inoltre fornite le garanzie di origine e identità di cui al D.Lgs. 10 novembre 2003, n. 386, oltre che di tracciabilità e conformità

fitosanitaria di cui al D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 214. Il materiale sarà da considerarsi certificato autoctono.

Per quanto riguarda le specifiche proposte progettuali, si prevedono le seguenti attenzioni:

- riprendere il disegno delle partiture esistenti, inserendo filari o macchie arboreo arbustive
- lungo i margini in cui l'impatto visivo sarà maggiore, con l'attenzione di mantenere alcuni scorsi di qualità;
- valorizzare le risorse naturalistiche, sviluppando il ruolo di fitodepurazione e ambientale della vegetazione, quale importante elemento paesistico e ambientale;
- prevedere l'incremento e la riqualificazione delle formazioni boscate;
- favorire la ricucitura con il paesaggio esistente.

Esiste comunque una forte integrazione fra le opere del verde che sono al di fuori del perimetro degli ambiti di trasformazione e il verde privato all'interno degli ambiti stessi.

L'impostazione della progettazione complessiva sia delle aree non edificate dell'Ambito di Trasformazione H2A, che di quelle di proprietà del soggetto proponente, esterne al perimetro e collocate prevalentemente nella parte nord ed est, destinate alla compensazione ambientale, prevede:

- nella parte nord, l'individuazione di un'importante area di compensazione ambientale, contigua con quelle agricole circostanti, per il potenziamento della funzione naturalistica e fruitiva del territorio e di sviluppo delle reti ecologiche, attraverso una serie integrata di interventi quali:
    - interventi di forestazione e di rimboschimento mediante l'impianto di un bosco igrofilo, al fine di aumentare il valore naturalistico, la potenzialità biologica del territorio, favorendone allo stesso tempo, la sua caratterizzazione paesaggistica;
    - creazione di aree attrezzate per la fruizione, con il previsto parco agroambientale, quale infrastruttura ambientale fruibile, che connette luoghi e ambiti diversi prima sconnessi. Ne risulta, dal punto di vista morfologico-percettivo e funzionale, l'interazione tra le componenti naturalistiche, agrarie ed antropiche;
- lungo i lati nord ed est, la creazione di una fascia arborea ed arbustiva, di profondità minima pari a 20 metri, dall'aspetto naturaliforme e denso, equipaggiata con specie arboree ed arbustive autoctone, ad incrementare la funzione ed il ruolo di connessione ecologica ("corridoio ecologico primario" della REP) e di varco della rete verde provinciale. Questa tipologia di intervento si propone di costituire habitat florofaunistico in grado di fungere da corridoio ecologico di connessione tra aree verdi diverse. Tale elemento consente di accogliere le indicazioni formulate in sede di Valutazione di Incidenza V.Inc.A., rispetto al Sito Natura 2000 "Oasi di Lacchiarella", da Città Metropolitana di Milano;
- valorizzazione e riqualificazione dei corsi d'acqua presenti all'interno delle aree di intervento e, per quanto possibile, nelle immediate vicinanze, migliorando formazioni

vegetazionali esistenti, avviando un processo di miglioramento compositivo, grazie all'inserimento di nuove specie sia arboree che arbustive autoctone, con il potenziamento delle fasce riparie;

Integrano e completano la dotazione di aree con funzioni ambientali e paesaggistiche, le seguenti ulteriori tipologie di interventi:

- opere a verde con funzione di barriera di mitigazione e di protezione ambientale lungo le principali infrastrutture viarie esistenti (SP105) e previste (collegamento SP105/SP40), ed in corrispondenza delle rotatorie esistenti ed in progetto (SP40 e SP105). Questa tipologia di intervento consente di mitigare l'impatto visivo, migliorando l'inserimento paesaggistico delle diverse infrastrutture;
- "parterre verdi" costituiti da filari alberati singoli e doppi, per garantire l'inserimento ambientale e paesaggistico dei parcheggi pubblici e privati pertinenziali, previsti al servizio dei nuovi insediamenti;
- aree verdi con funzione di mitigazione e di inserimento ambientale che ottemperano, non solo alla norma relativa alla invarianza idraulica, ma anche alla qualità ambientale dei complessi edilizi. Si sono proposti numerosi accorgimenti progettuali, tra cui la realizzazione di parcheggi drenanti, di tetti verdi, di sistemi di vasche di accumulo. Tali interventi che sono stati quantificati anche nella valutazione attraverso il metodo Strain e l'indice *Green Space Factor* (GSF) analizzato nel rapporto ambientale, permettono di valutare la congruità ecologica degli interventi mitigativi proposti.

L'indice **GSF,** in particolare, è stato proposto e riconosciuto a livello internazionale su molteplici interventi urbanistici di grande scala e si è dimostrato uno strumento di pianificazione moderno con lo scopo di monitorare e raggiungere obiettivi di qualità ambientale, comfort e regolazione del microclima già nella fase di pianificazione e di progettazione e fornisce una valutazione comprensiva ed esaustiva di tutte le strategie legate allo sviluppo del verde e alla gestione delle acque di progetto: l'applicazione del Green Space Factor mostra come il progetto paesaggistico, che interessa le aree di intervento, garantisca una elevata qualità ambientale, verificando anche in corso d'opera, il mantenimento degli obiettivi indicati in sede di Valutazione di Impatto Ambientale.

Il Metodo STRAIN, viene, invece, analizzato e approfondito nel successivo capitolo 3.

2.5.1. Ulteriori opere di compensazione previste

Il mosaico delle opere di compensazione non si esaurisce nella realizzazione delle opere nelle aree limitrofe agli ambiti di trasformazione. Sono state ricercate ulteriori alleanze per la compensazione degli impatti derivanti dalla costruzione dell'ambito in oggetto.

Sono stati così coinvolti soggetti diversi e sono state proposte opere differenti, ma con l'obiettivo di un miglioramento della qualità ambientale del territorio anche allargato. Con

questi soggetti sono stati stipulati specifici accordi in merito a: disponibilità delle aree, opere da realizzare, tempi e manutenzioni. Tali accordi sono allegati al presente progetto.

I soggetti coinvolti sono:

- C.na Decima nel Comune di Lacchiarella con anche la riqualificazione dei fontanili Modino nel Comune di Zibido San Giacomo e Doresano Piccolo e Grande nel Comune di Noviglio;
- Istituto Golgi Redaelli proprietario della C.na Tavernasco nel Comune di Noviglio;
- Continentale Italiana spa per quanto riguarda le aree all'interno del sito produttivo esistente al confine est di Lacchiarella.

Le opere ambientali che si rifanno a questi 3 proprietari sono in parte tradizionali realizzazioni di siepi e filari o recupero di fontanili, ma in due casi rivestono un valore molto importante proponendo la deimpermeabilizzazione di aree oggi impermeabili.

Questo aspetto progettuale, auspicato da Regione Lombardia in fase di istruttoria, si è potuto realizzare solo grazie alle particolari volontà congiunte fra operatore da un lato e le proprietà dall'altro.

Nella successiva analisi del metodo Strain vengono analizzati nei dettagli le trasformazioni previste dalle opere di compensazione, con conseguente determinazione dei valori ambientali che permettono di raggiungere.

3 Valutazione del bilancio ecologico - Metodo STRAIN

Al fine di poter stabilire un bilancio ecologico delle trasformazioni che vengono indotte sul territorio, è necessario riuscire a quantificarne la "perdita ecologica" provocata dalla trasformazione territoriale per la realizzazione degli edifici destinati ad attività economiche (settore secondario e terziario) in Comune di Lacchiarella.

Figura 5: Individuazione dell'area di intervento su foto aerea tratta da Google Earth.

È bene ricordare che le aree verdi in ambito urbano ed extra urbano costituiscono una risorsa fondamentale per la sostenibilità e la qualità della vita; esse, infatti, sono in grado di svolgere servizi che, secondo la definizione data dalla Millennium Ecosystem Assessment del 2005, si definiscono servizi ecosistemici. Essi sono così definiti: "i benefici multipli forniti dagli ecosistemi al genere umano".
Il Millenium Ecosystem Assessment descrive quattro categorie di servizi ecosistemici, a iniziare dai più importanti, si possono distinguere in quattro grandi categorie:

- supporto alla vita (come ciclo dei nutrienti, formazione del suolo e produzione primaria),
- approvvigionamento (come la produzione di cibo, acqua potabile, materiali o combustibile),
- regolazione (come regolazione del clima e delle maree, depurazione dell'acqua, impollinazione e controllo delle infestazioni),

- valori culturali (fra cui quelli estetici, spirituali, educativi e ricreativi).

In questo importante contesto di inserisce il **metodo regionale STRAIN** (Studio interdisciplinare sui RApporti tra protezione della natura ed INfrastrutture) approvato con DDG 4517, Qualità dell'Ambiente, del 07.05.2007 si pone come obiettivo quello di una quantificazione delle aree da rinaturalizzare come compensazione a consumi di ambiente da parte di infrastrutture di nuova realizzazione. Nel processo multifunzionale di bilanciamento dei danni prodotti da nuove trasformazioni del suolo, l'obiettivo prioritario è costituito dalla ricostruzione delle tipologie di unità ambientali che sono stati danneggiate.

Non si possono fornire indicazioni di validità generale sulla scelta delle tipologie di unità ambientali da realizzare o riqualificare nel quadro delle misure di compensazione/risarcimento dei danni, salvo il principio del collegamento il più possibile stretto con le funzioni ecologiche danneggiate. Tali scelte devono essere caso per caso giustificate con motivazioni specialistiche.

Vi potranno quindi essere, a parità di risultato compensativo, soluzioni differenti in funzione della natura delle aree utilizzate e delle nuove realizzate.

Il metodo suggerisce combinazioni preferibili tra unità danneggiate e possibili categorie di compensazione/risarcimento.

Il complesso calcolo del valore ecologico deve seguire i seguenti passaggi operativi:

- definizione delle aree di studio distinguendo l'area di progetto (A) da un'area esterna (B) a quella di progetto, utilizzabile per le compensazioni;
- rilevamento e valutazione delle unità ambientali presenti allo stato attuale in (A) e (B);
- definizione delle unità ambientali presenti allo stato futuro in (A) e (B);
- definizione delle misure di riparazione, ossia compensazione/risarcimento.

Per il presente studio si richiamano alcune considerazioni che si riallacciano al metodo, riportando le considerazioni al caso in studio.

Nella planimetria sotto riportata vengono individuate in giallo le aree di progetto e in verde le aree esterne come sopra descritto per l'applicazione del metodo STRAIN (*passaggio 1: definizione delle aree di studio distinguendo l'area di progetto (A) da un'area esterna (B) a quella di progetto, utilizzabile per le compensazioni*).

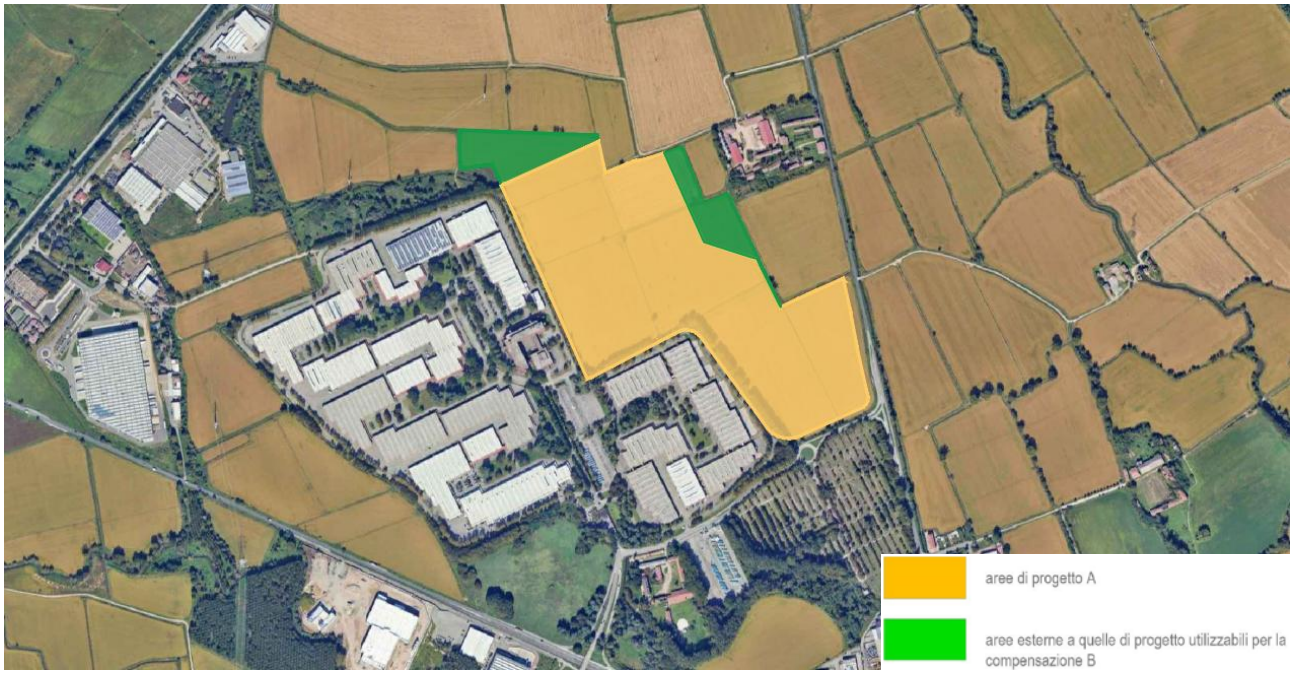

Figura 6: Aree di progetto e aree esterne utilizzabili per la compensazione.

3.1 Il modello di calcolo delle componenti ambientali danneggiate

Il modello di calcolo delle aree di compensazione prevede l'uso della seguente formula:

ABNmin = ADxVNDxFRTxFCxD / (VNN-VNI)

Dove:

ABNmin = dimensione minima della superficie da destinare alle misure di bilanciamento dei danni
AD = superficie dell'unità ambientale danneggiata
VND = valore unitario naturale dell'unità ambientale danneggiata
FRT = fattore di ripristinabilità temporale
FC = fattore di completezza
D = intensità (percentuale) di danno
VNN = valore naturale della nuova categoria ambientale da realizzare
VNI = valore naturale iniziale dell'area usata per il recupero

L'attuazione pratica del metodo ha mostrato, attraverso le proposte di Studi di Impatto Ambientale e l'accettazione in sede di provvedimenti regionali, la necessità di una parametrazione più sintetica e standardizzata delle misure in gioco; si sono in tal senso utilizzati gli ettari equivalenti di valore ecologico (VEC.eq ha). In tale ottica il termine al

numeratore del modello di calcolo rappresenta il Valore Ecologico specifico attribuibile all'area in termini di ettari equivalenti di valore ecologico.

Gli ettari equivalenti di VEC diventano quindi l'unità di misura omogenea per esprimere tutti i termini areali in gioco:

- le aree del progetto di trasformazione (ante-operam);
- le aree del progetto di trasformazione (a progetto attuato);
- le aree utilizzate per la ricaduta delle compensazioni (ante-operam);
- le aree utilizzate per la ricaduta delle compensazioni (stato attuale);
- le aree utilizzate per la ricaduta delle compensazioni (a rinaturazione avvenuta).

3.1.1 Calcolo del numeratore

Passiamo ad analizzare i valori attribuiti alle singole aree.

AD = superficie dell'unità ambientale danneggiata

All'interno delle aree di progetto vengono distinte le seguenti tipologie ambientali per le quali si riportano le superfici considerate.

Figura 7: Rilievo dello stato di fatto: A02 - Risaia; A03 - Canale d'acqua lungo risaia; A04 - Fascia ripariale lungo il canale.

Le superfici risultano essere:

A02 – Risaia: 21,80 ha

A03 – Canale d'acqua lungo la risaia: 0,17 ha

A04 – Fascia ripariale lungo il canale: 0,981ha

VND = valore unitario naturale dell'unità ambientale danneggiata

Per il **valore naturalistico (VND)** la scala di valutazione complessiva comprende 11 livelli (valori dell'indice da 0 a 10). L'indice 0 è previsto ad esempio per le superfici impermeabilizzate, mentre le tipologie ambientali più importanti ricevono l'indice 10.

Ad ogni tipologia di unità ambientale presente nell'area oggetto di trasformazione è stato attribuito un valore naturalistico, compreso tra un minimo ed un massimo espressi in forma tabellare nella *'Tabella 5.1 – Caratteristiche delle tipologie ambientali e relativi livelli di attribuzione'* dell'All.5 del DDG 4517, tenendo in considerazione anche quanto prescritto nel documento *'Allegato A – Relazione istruttoria approvata dalla Commissione istruttoria regionale per la V.I.A. nella seduta n. 4/2021 del 17/02/2021 [art. 7 del r.r. 2/2020]*': *il parametro VND è selezionato dalla colonna "Indice complessivo di valore naturalistico" di cui alla tab. 5.1 del citato decreto; al riguardo, si conferma l'utilizzo del valore 2 per i "Seminativi intensivi semplici", 3 per "Parchi e giardini" e per le "Formazioni ripariali", 5 per "Boschi di latifoglie", mentre per le "Risaie" è attesa l'applicazione di un indice pari a 4.*

Riprendendo le componenti così come definite sopra, si riportano i seguenti valori:

A02 – Risaia: VND 4

A03 – Canale d'acqua lungo la risaia: VND 3

A04 – Fascia ripariale lungo il canale: VND 3

FRT = fattore di ripristinabilità temporale

La possibilità di ripristino temporale e spaziale delle unità ambientali è un criterio decisivo nella valutazione degli effetti del progetto sulla funzionalità delle unità stesse. Il **fattore temporale di ripristino (FRT)** gioca un ruolo particolarmente importante, poiché nelle operazioni di ripristino si deve partire dalle fasi giovanili delle unità ambientali, il cui processo di crescita e invecchiamento non può essere accelerato se non in modo parziale (ad esempio attraverso l'uso di vegetazione arborea "pronto effetto").

Il criterio adottato (possibilità temporale di ripristino) prevede l'attribuzione alle singole unità ambientali di un valore minimo, massimo e medio (calcolato come media tra i primi due), seguendo una scala semplificata da 1 a 3, come segue:

- fattore temporale 1: tempo di sviluppo ideale relativamente breve (< 30 anni);
- fattore temporale 2: tempo di sviluppo ideale intermedio (30 -100 anni);
- fattore temporale 3: tempo di sviluppo lungo (> 100 anni, per il raggiungimento di condizioni climax da parte di associazioni boschive).

A tutte le unità ambientali è stato attribuito valore 1 come indicato in *'Allegato A – Relazione istruttoria approvata dalla Commissione istruttoria regionale per la V.I.A. nella seduta n. 4/2021 del 17/02/2021 [art. 7 del r.r. 2/2020]'*: per tutte le tipologie ambientali o SAU impattate è da adottare un valore pari ad 1 sia per il Fattore temporale di ripristino (FRT) che per l'Intensità di danno (D).

A02 – Risaia: FRT 1

A03 – Canale d'acqua lungo la risaia: FRT 1

A04 – Fascia ripariale lungo il canale: FRT 1

***FC** = fattore di completezza*

Il metodo prevede anche che al valore naturale intrinseco di una determinata categoria di unità ambientale possa essere associato, in funzione dei dati disponibili, un **fattore di completezza (FC)**, che rifletta il rilevamento delle valenze naturalistiche effettivamente presenti nelle realtà locali, nonché la presenza o l'assenza di disturbi, rispetto a quelle che potrebbero essere considerate condizioni ideali per i vari sotto criteri. Per la sua valutazione sono state confrontate le caratteristiche concrete, sul territorio in corso di studio, delle Unità ambientali o complessi di Unità ambientali con quelle ottimali per le medesime tipologie.

Il fattore di completezza si distingue nelle seguenti componenti principali:

- **FC.B Fattore di completezza botanico**, attinente in particolare gli aspetti strutturali (vegetazionali), floristici, delle unità oggetto di tutela;
- **FC.F valore faunistico**, con riferimento prioritario alle specie oggetto di tutela;
- **FC.R valore relazionale ecosistemico**, con riferimento agli aspetti posizionali (rispetto alle reti ecologiche locali e di area vasta) ed a quelli connessi con i cicli biogeochimici (ad esempio per quanto riguarda il ruolo come buffer nei confronti di flussi critici).

La stima complessiva del fattore di completezza avviene quindi nel modo seguente.

Fattore di Completezza (FC) = FC. Botanico x FC. Faunistico x FC. Relazionale

È stato attribuito fattore di completezza pari a 0,7 a tutte le unità, ad esclusione delle risaie a cui è stato attribuito valore 1, così come indicato in 'Allegato A – Relazione istruttoria approvata dalla Commissione istruttoria regionale per la V.I.A. nella seduta n. 4/2021 del 17/02/2021 [art. 7 del r.r. 2/2020]': per tutte le tipologie ambientali o SAU impattate è da adottare un valore pari il Fattore di completezza (FC) risulta pari a 0,7, ad eccezione delle superfici a "Risaia", per le quali è richiesta l'adottabile un FC compreso tra 0,9 e 1,1, con scelta da motivare in considerazione del ruolo trofico ed ecosistemico svolto dalle aree umide minori.

Per quanto concerne il fattore FC legato alle risaie si ritiene che l'applicazione del valore pari a 1 sia congruo, visto il valore ecologico da un lato che le risaie negli ultimi trenta anni hanno nuovamente assunto e anche in considerazione del minor impatto ambientale per uso di antiparassitari e

A02 – Risaia: FC 1

A03 – Canale d'acqua lungo la risaia: FC 0,7

A04 – Fascia ripariale lungo il canale: FC 0,7

D = intensità (percentuale) di danno

L'**intensità dei danni attesi (D)** è data dalla proporzione tra la superficie di unità ambientale effettivamente danneggiata e la superficie totale dell'unità ambientale interessata dalla trasformazione, a parità di superfici danneggiate cresce l'estensione delle aree necessarie per le misure di compensazione e risarcimento.

La scala di valori va da 0 a 1, dove 1 corrisponde alla perdita totale dell'unità ambientale (100%).

A02 – Risaia: D 1

A03 – Canale d'acqua lungo la risaia: D 1

A04 – Fascia ripariale lungo il canale: D 1

Riassumendo, i valori che otteniamo al numeratore sono quelli riportati nella tabella che segue:

Codice	Qualità	AD (ha)	VND	FTR	FC	D	Numeratore
A02	**Risaia**	**21,80**					
A02a	*diventerà verde privato (prato)*	*5,08*	*4*	*1*	*1*	*1*	*20,32*
A02b	*diventerà parcheggio*	*0,50*	*4*	*1*	*1*	*1*	*1,99*
A02c	*diventerà fascia di mitigazione (bosco)*	*2,60*	*4*	*1*	*1*	*1*	*10,40*
A02d	*diventerà edifici*	*13,62*	*4*	*1*	*1*	*1*	*54,48*
A03	**Canale d'acqua lungo la risaia**	**0,17**	3	1	0,7	1	0,36
A04	**Fascia ripariale lungo il canale**	**0,981**	*3*	*1*	*0,7*	*1*	*2,06*
						TOTALE	89,62

*Tabella 1: Calcolo del numeratore (AD*VND*FTR*FC*D).*

Tale valore ottenuto rappresenta pertanto il valore ecologico specifico attribuibile all'area da trasformare in termini di ettari equivalenti di valore ecologico.

3.1.2 Calcolo del denominatore

Per completare il calcolo previsto dal metodo è necessario calcolare il rapporto tra gli ettari equivalenti di valore ecologico, calcolati sopra, e il valore ecologico della unità ambientali che si andranno a realizzare a seguito della trasformazione dell'ambito.

VNN = valore naturale della nuova categoria ambientale da realizzare

VNI = valore naturale iniziale dell'area usata per il recupero

Il valore ecologico delle unità ambientali future è dato dalla differenza tra il valore naturale della nuova categoria ambientale da realizzare (VNN) e il valore naturale iniziale dell'area usata per il recupero (VNI):

VNN-VNI

Per l'attribuzione dei valori, la scala di valutazione complessiva comprende 11 livelli (valori dell'indice da 0 a 10), si fa riferimento, come già è stato fatto per il valore VND, alla tabella Tabella 5.1 – Caratteristiche delle tipologie ambientali e relativi livelli di attribuzione' dell'All.5 del DDG 4517.

Sono stati così calcolati i valori ecologici allo stato di fatto (VNI) e di progetto (VNN) per tutte le trasformazioni previste; tali valori sono riportati nelle tabelle seguenti, che descrivono sinteticamente gli ambiti di progetto interessati da trasformazioni e attribuisce a ciascuno un valore ecologico attuale e un valore ecologico futuro, in base al tipo di intervento che verrà realizzato.

Aree	Tipologie ambientali progetto	VNN	VNI	Tipologie ambientali stato di fatto	Denominatore (VNN-VNI)
A02a	Prati magri e praterie xerofile (8-10)	8	4	Risaia	4
A02b	Reti stradali, ferroviarie, aree portuali, aeroporti, eliporti e spazi accessori (0-3)	1	4	Risaia	-3
A02c	Rimboschimenti recenti di latifoglie autoctone (5)	5	4	Risaia	1
A02d	Zone produttive e insediamenti di grandi impianti di servizi pubblici e privati (0-2)	1	4	Risaia	-3
A03	Fossi e piccoli canali, manutenzione intensiva (3-4)	4	3	Fossi e piccoli canali (3-4)	1

A04	Saliceti ripariali (8-10)	8	3	Ambiti ripariali compromessi o di nuova formazione	5

Tabella 2: Calcolo del denominatore.

3.1.3 Calcolo dei rapporti compensativi - conclusione

La superficie equivalente necessaria alla compensazione ambientale per ciascuna tipologia ambientale o SAU è, di conseguenza, determinata rapportando lo specifico valore di Q= AD*VND*FTR*FC*D al differenziale tra il Valore naturale della categoria ambientale che si intende realizzare (VNN) e il Valore naturale iniziale dell'area utilizzata per il recupero (VNI), anch'essi declinati alla citata colonna "Indice complessivo di valore naturalistico".

Dalla sommatoria di tali rapporti deriva la superficie equivalente complessiva e necessaria per la compensazione ambientale degli impatti relativi alla matrice suolo, rispetto alla quale è da predisporre uno specifico elaborato planimetrico concernente le prescelte localizzazioni territoriali di dettaglio.

Aree	Descrizione	Numeratore	Denominatore	Rapporto ABN
A02a	diventerà verde privato (prato)	20,32	4	**5,08**
A02b	diventerà parcheggio	1,99	-3	**-0,66**
A02c	diventerà fascia di mitigazione (bosco)	10,40	1	**10,40**
A02d	diventerà edifici	54,48	-3	**-18,16**
A03	Canale d'acqua lungo la risaia	0,36	1	**0,36**
A04	Fascia ripariale lungo il canale	2,06	5	**0,41**
			TOTALE	**-2,57**

Tabella 3: Calcolo dell'ABN min.

La somma di tutti gli ABNmin è pari a -2,57 ettari equivalenti, che rappresenta la dimensione minima della superficie da destinare alle misure di bilanciamento dei danni.

3.2 Calcolo valore ecologico delle compensazioni

Nella tabella seguente sono indicate le categorie di compensazione/risarcimento da privilegiare rispetto alle unità ambientali danneggiate, così come previsto *all'All.12 della DDG 4517, Qualità dell'Ambiente, del 07.05.2007*. Si tratta di categorie che da un punto di vista ambientale si avvicinano a quelle preesistenti andando così a ridurre comunque le alterazioni tra presente e progetto.

UNITA' AMBIENTALI DANNEGGIATE	POSSIBILI CATEGORIE DI COMPENSAZIONE / RISARCIMENTO
Risaie	Sviluppo di piccoli corsi d'acqua in incolti
Fossi e piccoli canali, manutenzione intensiva	Rinaturalizzazione di corsi d'acqua lontani dalle condizioni naturali
Formazioni ripariali	Sviluppo di arbusteti ripariali a partire da ambiti ripariali distrutti o di nuova formazione

Figura 8: Categorie di compensazioni da privilegiare rispetto alle unità ambientali danneggiate.

3.2.1 Aree di proprietà

Si riporta nella planimetria la tipologia ambientale di ogni singola area coinvolta nel progetto di compensazione.

Figura 8: Aree di proprietà utilizzabili per la compensazione.

B05: Risaia con superficie pari a 21.580 mq

B06: Risaia con superficie pari a 17.034 mq

Si riportano di seguito le compensazioni previste per ognuna delle aree sopra descritte, in funzione anche delle categorie segnalate come da privilegiare.

B05 e B06

In queste due aree, oggi risaie, verranno realizzati nuovi boschi. Il rimboschimento seguirà le metodiche tradizionali, impiegando piantine forestali di 2 anni di circa 1-2 m di altezza, messe a dimora secondo le moderne indicazioni fornite dai forestali che consigliano, al fine di un inserimento anche estetico delle superfici a bosco, la piantumazione secondo le curve di livello, trapiantando a sesti di 2,0 x 2,5 m, a file parallele, non rettilinee, rispettando lo schema d'impianto a quinquonce. Verrà mantenuta libera da coltivazioni agrarie (prato escluso) una fascia di rispetto di larghezza almeno pari a 1 m per lato, misurato tra l'elemento vegetale e la coltivazione adiacente.

Il modulo proposto presenterà caratteristiche particolari, tra cui fasce esterne maggiormente ricche di arbusti e nuclei centrali con presenza maggiore di specie arboree. Si tratta di un impianto areale che interessa superfici di diversa entità che svolgono funzioni filtro e visiva oltre che area di possibili insediamenti di specie animali al fine di una riconnessione della rete ecologica. Numerosi uccelli e piccoli mammiferi vengono attratti da boschi costituiti da vegetazione autoctona.

Su tutta l'area verrà realizzato un prato naturalistico, finalizzato a incrementare la biodiversità vegetale e a creare un ambiente coerente con il paesaggio locale. L'impianto verrà effettuato mediante lavorazioni superficiali del terreno e successiva distribuzione di fiorume proveniente da prati stabili del territorio, eventualmente integrato con sementi certificate di specie autoctone. Questa scelta consentirà di riprodurre una comunità erbacea tipica, favorendo l'insediamento di essenze mellifere e poliennali. La gestione nei primi anni sarà limitata a pochi sfalci, indispensabili per contenere la competizione delle infestanti e accompagnare la naturale evoluzione del cotico verso una maggiore stabilità ed equilibrio ecologico.

Gli interventi di progetto si possono riassumere in linea generale come interventi volti al miglioramento della funzione ecologica del sistema agricolo di pianura. Tra gli obiettivi posti la necessità di progettare in territorio agricolo, interventi che migliorino i servizi ecosistemici del comparto.

Area	Tipologie ambientali progetto	VND progetto	VND stato di fatto	Tipologie ambientali stato di fatto	Differenza VND post-operam/ante-operam	Superficie	Valore ecologico compensazione
B05	Rimboschimenti recenti di latifoglie autoctone (5-7)	5	4	Risaie	1	1,16	1,16
B05	Prati magri e praterie xerofile (8-10)	8	4	Risaie	4	1	4
B06	Rimboschimenti recenti di	5	4	Risaie	1	0,9	0,9

	latifoglie autoctone (5-7)						
B06	Prati magri e praterie xerofile (8-10)	8	4	Risaie	4	0,8	3,2
						TOTALE	**9,26**

Figura 9: Calcolo valore ecologico delle compensazioni eseguite entro le aree di proprietà.

3.2.2 Aree non di proprietà

Oltre alle aree adiacenti al comparto saranno oggetto di compensazione anche altre aree di proprietà del Comune di Lacchiarella o di proprietà privata. Si riporta di seguito una immagine con l'individuazione di questi ambiti.

Figura 10: Localizzazione delle aree esterne alla proprietà, disponibili per la compensazione.

B09 Realizzazione siepi presso C.na Decima in Comune di Lacchiarella

B10 Riqualificazione Fontanile Modino in Comune di Zibido San Giacomo

B11 Riqualificazione Fontanile Doresano Grande e Doresano piccolo in Comune di Noviglio

B12 Deimpermeabilizzazione aree presso C.na Tavernasco

B14 Interventi area Continentale Italiana spa in Comune di Lacchiarella

Si riportano di seguito le compensazioni previste per ognuna delle aree sopra descritte, in funzione anche delle categorie segnalate come da privilegiare.

B09

Figura 11: Area di compensazione B09

Sui terreni di proprietà della C.na Decima in Comune di Lacchiarella verranno realizzate delle siepi arbustive su una fila per una lunghezza complessiva di 1.200 metri. La siepe semplice ha sesto di impianto sulla fila 1,2 mt e numero di piante a km 833, è formata da arbusti in vaso di diametro 18-20 cm e di età minima S1/T2. L'intervento comprende la fornitura delle piantine, la protezione individuale, la bacchetta segnalatrice in bambù, incluso il decespugliamento su tutta la superficie di intervento, lavorazione del terreno, fornitura e spandimento di ammendante organico, lavorazione di interramento del concime, erpicature e affinamento, nonché finitura superficiale.

Attualmente l'area è in parte risaia e in parte seminativo.

Area	Tipologie ambientali progetto	VND post-operam	VND ante-operam	Tipologie ambientali ante operam	Differenza VND post-operam ante-operam	Superficie	Valore ecologico compensazione
B09	Siepe campestre recente, degradata o di specie esotiche (5-7)	4	3	Margini dei campi, argini, tratturi (3-5)	1	0,12	0,12

Tabella 4: Calcolo valore ecologico dell'area di compensazione B09.

B10

Figura 12: Area di compensazione B10

Il fontanile Modino, sito in Comune di Zibido San Giacomo presenta la necessità di uno spurgo della testa avente larghezza media di 15 m, con annessa pulizia dai limi depositati nel tempo.

Si rende necessaria la posa di 4 tine. Oltre alla testa i lavori di spurgo si estendono su 200 m dell'asta che si presenta piuttosto stretta con alveo circoscritto in 3 m. La fascia di vegetazione presente che non si estende per una larghezza superiore a 4 m sarà oggetto di miglioria forestale e di reimpianto di vegetazione autoctona tratta dall'elenco della vegetazione autorizzata nel Parco Agricolo Sud Milano.

Area	Tipologie ambientali progetto	VND post-operam	VND ante-operam	Tipologie ambientali ante operam	Differenza VND post-operam ante-operam	Superficie	Valore ecologico compensazione
B10	Sorgenti e fontanili (8-10)	10	8	Sorgenti e fontanili (8-10)	2	0,425	0,85

Tabella 5: Calcolo valore ecologico dell'area di compensazione B10.

B11

Figura 13: Area di compensazione B11

Il fontanile Doresano Grande, lato ovest della cascina, sito in Comune di Noviglio presenta la necessità di uno spurgo della testa avente larghezza di circa 12 m, con annessa pulizia dai limi depositati nel tempo. Si rende necessaria la posa di 8 tine. Oltre alla testa i lavori di spurgo si estendono su 200 m dell'asta che si presenta piuttosto stretta con alveo circoscritto in 3 m. La fascia di vegetazione presente non verrà interessata dai lavori.

Area	Tipologie ambientali progetto	VND post-opera m	VND ante-opera m	Tipologie ambientali ante operam	Differenza VND post-operam ante-operam	Superficie	Valore ecologico compensazione
B11a	Sorgenti e fontanili (8-10)	10	8	Sorgenti e fontanili (8-10)	2	0,18	0,36

Tabella 6: Calcolo valore ecologico dell'area di compensazione B11a.

Il fontanile Doresano Piccolo, lato est della cascina, sito in Comune di Noviglio presenta la necessità di uno spurgo della testa avente larghezza di circa 4 m, con annessa pulizia dai limi depositati nel tempo. Si rende necessaria la posa di 6 tine. Oltre alla testa i lavori di spurgo si estendono su 200 m dell'asta che si presenta piuttosto stretta con alveo circoscritto in 2 m. La fascia di vegetazione presente che non si estende per una larghezza superiore a 4 m sarà oggetto di miglioria forestale e di reimpianto di vegetazione autoctona tratta dall'elenco della vegetazione autorizzata nel Parco Agricolo Sud Milano.

Area	Tipologie ambientali progetto	VND post-opera m	VND ante-opera m	Tipologie ambientali ante operam	Differenza VND post-operam ante-operam	Superficie	Valore ecologico compensazione

B11b	Sorgenti e fontanili (8-10)	10	8	Sorgenti e fontanili (8-10)	2	0,24	0,48

Tabella 7: Calcolo valore ecologico dell'area di compensazione B11b.

B12

Figura 14: Area di compensazione B12

Le aree oggetto di intervento sono di pertinenza della C.na Tavernasco di proprietà Golgi Redaelli e sono aree caratterizzate dalla presenza del sedime di vecchie strutture di pertinenza all'attività agricola, si tratta quindi di aree impermeabili. Per queste aree si prevede la rimozione dello strato impermeabile in cemento per lo spessore necessario a rimuovere completamente le strutture esistenti ed oggi parzialmente interrate, la fornitura e stesa di terreno agricolo e la semina del prato.

Area	Tipologie ambientali progetto	VND post-operam	VND ante-operam	Tipologie ambientali ante operam	Differenza VND post-operam ante-operam	Superficie	Valore ecologico compensazione
B12	Prati magri e praterie xerofile (8-10)	8	0	Ambiti degradati soggetti ad usi diversi (0-2)	8	0,57	4,56

Tabella 8: Calcolo valore ecologico dell'area di compensazione B12.

B14

Figura 17: Area di compensazione B14

In Comune di Lacchiarella, all'interno delle aree di proprietà di Continentale Italiana spa, si prevedono diversi interventi:

- la deimpermeabilizzazione di un'area di 2.000 mq davanti all'edificio adibito ad ufficio, area utilizzata come parcheggio ma che è sovradimensionata alle reali esigenze ed ad oggi si presenta degradata. Si prevede quindi la rimozione della pavimentazione impermeabile oggi esistente, la sostituzione con terra di coltivo e la semina di prato naturale;
- la realizzazione di 370 ml di filare e di 300 ml di fascia boscata nelle aree adiacenti all'edificio adibito ad uffici;
- l'integrazione del filare esistente lungo la strada interna a nord ovest;
- la miglioria del bosco esistente all'ingresso della proprietà.

L'intervento proposto mira a una riqualificazione paesaggistica dell'area più di rappresentanza della società, andando a riqualificare e valorizzare la vegetazione esistente e realizzando nuove infrastrutture verdi che mettano in rete quella esistente, permettendo così di creare dei corridoi ecologici.

Area	Tipologie ambientali progetto	VND post-operam	VND ante-operam	Tipologie ambientali ante operam	Differenza VND post-operam ante-operam	Sup. (ha)	Valore ecologico compensazione
B14a	Prati magri e praterie xerofile (8-10)	8	0	Ambiti degradati soggetti ad usi diversi (0-2)	8	0,2	1,6

B14b	Viale recente (2-4)	2	0	Ambiti degradati soggetti ad usi diversi (0-2)	2	0,074	0,148
B14c	Rimboschimenti recenti di latifoglie autoctone (5-7)	5	0	Ambiti degradati soggetti ad usi diversi (0-2)	5	0,03	0,15
B14d	Boschi adulti di conifere e latifoglie con specie autoctone (6-10)	6	5	Boschi adulti di conifere e latifoglie con specie esotiche	1	1	1
B14e	Viale adulto (4 – 7)	5	4	Viale adulto (4 – 7)	1	0,132	0,132

Tabella 9: Calcolo valore ecologico dell'area di compensazione B14.

Di seguito una tabella riepilogativa per tutte le aree di compensazione esterne alla proprietà.

Area	Tipologie ambientali progetto	VND post-operam	VND ante-operam	Tipologie ambientali ante operam	Differenza VND post-operam ante-operam	Sup. (ha)	Valore ecologico compensazione
B09	Siepe campestre recente, degradata o di specie esotiche (5-7)	4	3	Margini dei campi, argini, tratturi (3-5)	1	0,12	0,12
B10	Sorgenti e fontanili (8-10)	10	8	Sorgenti e fontanili (8-10)	2	0,425	0,85
B11a	Sorgenti e fontanili (8-10)	10	8	Sorgenti e fontanili (8-10)	2	0,18	0,36
B11b	Sorgenti e fontanili (8-10)	10	8	Sorgenti e fontanili (8-10)	2	0,24	0,48
B12	Prati magri e praterie xerofile (8-10)	8	0	Ambiti degradati soggetti ad usi diversi (0-2)	8	0,57	4,56
B14a	Prati magri e praterie xerofile (8-10)	8	0	Ambiti degradati soggetti ad usi diversi (0-2)	8	0,2	1,6
B14b	Viale recente (2-4)	2	0	Ambiti degradati soggetti ad usi diversi (0-2)	2	0,074	0,148
B14c	Rimboschimenti recenti di latifoglie autoctone (5-7)	5	0	Ambiti degradati soggetti ad usi diversi (0-2)	5	0,03	0,15
B14d	Boschi adulti di conifere e latifoglie con specie autoctone (6-10)	6	5	Boschi adulti di conifere e latifoglie con specie esotiche	1	1	1

B14e	Viale adulto (4 – 7)	5	4	Viale adulto (4 – 7)	1	0,132	0,132
						TOT.	**9,40**

Tabella 10: Riepilogo del calcolo del valore ecologico delle aree di compensazione esterne alla proprietà.

3.3 Conclusioni

La somma degli ettari equivalenti raggiunti con il progetto di compensazione è pari a 9,26 per le aree limitrofe al comparto oggetto di trasformazione edilizia e a 9,40 per le altre aree non di proprietà, per un totale di 18,66, valore superiore alla somma di tutti gli ABNmin, che era pari a -2,57 ettari equivalenti e che rappresenta la dimensione minima della superficie da destinare alle misure di bilanciamento dei danni.

Si evidenzia che le modalità di determinazione delle superfici di compensazione, considerano le osservazioni contenute nel verbale "*Allegato A – Relazione istruttoria approvata dalla Commissione istruttoria regionale per la V.I.A. nella seduta n. 4/2021 del 17/02/2021 [art. 7 del r.r. 2/2020]"* a seguito di Procedura di Verifica di assoggettabilità alla V.I.A. in cui veniva chiesto di non considerare come opere di compensazione tutti gli interventi a verde che verranno realizzati all'interno delle aree di trasformazione (aree A).